

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-238997

(43)Date of publication of application : 31.08.1999

(51)Int.Cl.

H05K 13/02  
B23P 19/00

(21)Application number : 10-036969

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 19.02.1998

(72)Inventor : TOMOMATSU MICHINORI  
IMADA YOSHINORI  
TAKADA KOJI  
YAMAZAKI MASAYUKI  
TAKADA TSUTOMU

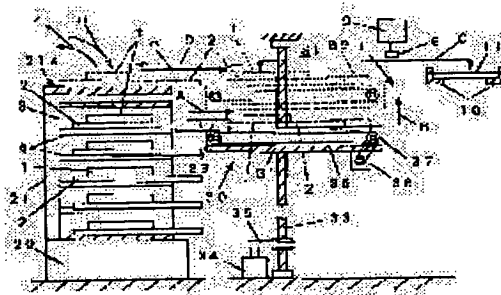
## (54) ELECTRONIC COMPONENT SUPPLY EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an electronic component supply equipment capable of eliminating an empty tray recovery space recovering space, saving space, and permitting tray replacement in an orderly manner.

**SOLUTION:** A magazine 3 is stored in a storing body 21. A pallet 2 is pulled out from a magazine 3 by a pull-out means 30 and is raised to an electronic component supply stage S1. A carrying head 9 picks up an electronic component 8 on a tray 1 on a pallet 2 and mounts it on a substrate 11. If the electronic component 8 on the tray 1 are all used up, a pallet 2 is pushed and sent to the top surface 21a of the storing body 21 by the pull-out means 30. Then, a new tray 1 on the top surface 21a is recovered, and a new tray 1 is replenished on the top surface 21a. A tray 1 replenished on the top surface 21a, is pulled out to the electronic component supply stage S1 by the pull-out means 30.

The upper part of the magazine 3 is used as a recovery portion for a tray 1 which has been already used up. Also, the degrees of freedom of tray replacement can be improved greatly, and tray replacement can be performed orderly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.01.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]	3555429
[Date of registration]	21.05.2004
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2004-03824
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	26.02.2004
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-238997

(43)公開日 平成11年(1999) 8 月31日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 5 K 13/02

B 2 3 P 19/00

識別記号

3 0 1

F I

H 0 5 K 13/02

B 2 3 P 19/00

K

3 0 1 G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-36969

(22)出願日 平成10年(1998) 2 月19日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 友松 道範

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 今田 義徳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 高田 浩二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

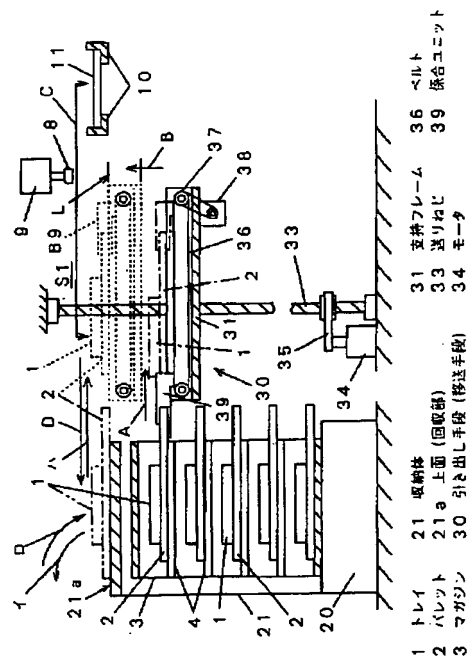
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子部品供給装置

(57)【要約】

【課題】 空のトレイの回収スペースを不要にし、省スペース化を図れ、またトレイ交換を段取りよく行うことができる電子部品供給装置を提供すること。

【解決手段】 マガジン3を収納体21に収納する。引き出し手段30でマガジン3からパレット2を引き出し、電子部品供給ステージS1に上昇させる。移載ヘッド9はパレット2上のトレイ1の電子部品8をピックアップし、基板11に実装する。トレイ1の電子部品8が品切れになったならば、引き出し手段30でパレット2を収納体21の上面21a上に押送する。そして上面21a上のトレイ1を回収し、新たなトレイ1を上面21a上に補充する。上面21a上に補充されたトレイ1は、引き出し手段30により電子部品供給ステージS1へ引き出される。マガジン3の上部を使用済のトレイ1の回収部とする。またトレイ交換の自由度は大巾に向上し、トレイ交換を段取りよく行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレイを段積して収納するマガジンと、マガジンからトレイを電子部品供給ステージに引き出す引き出し手段と、マガジンの上部に設けられた空のトレイの回収部と、前記電子部品供給ステージにおいて使用済となった空のトレイを前記電子部品供給ステージからこの回収部に移送して回収する移送手段とを備えたことを特徴とする電子部品供給装置。

【請求項2】前記引き出し手段が前記移送手段を兼務しており、かつ前記引き出し手段を前記マガジンの最下段に収納されたトレイのレベルと前記回収部のレベルの間を上下動させる上下動手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の電子部品供給装置。

【請求項3】前記回収部が前記マガジンを収納する収納体または前記マガジンの上面であることを特徴とする請求項1または2記載の電子部品供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子部品実装装置に電子部品を供給する電子部品供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子部品実装装置に対する電子部品の供給方式として多用されているトレイは、一般にマガジンに段積して収納されている。以下、この種従来の電子部品供給装置について図面を参照して説明する。

【0003】図3は、従来の電子部品供給装置の側面図である。トレイ1はバレット2に載置されており、バレット2はマガジン3のラック4に段積みして収納されている。モータ5に駆動されて送りねじ6が回転すると、マガジン3は上下動する。マガジン3の前側にはバレット2の引き出し手段7が設けられている。引き出し手段7によりマガジン3から電子部品供給ステージS1まで引き出された（矢印a）バレット2上のトレイ（鎖線で示すトレイ1を参照）に収納された電子部品8は、移載ヘッド9にピックアップされ、コンベヤ10上の基板11に実装される。またトレイ1の電子部品が品切れになったならば、バレット2は引き出し手段7が上記と逆方向に駆動することによりマガジン3内に回収される。

【0004】マガジン3の背後には第2の引き出し手段12が設けられており、マガジン3内に回収された空のトレイ1を載せたバレット2は、第2の引き出し手段12で破線位置まで引き出される（矢印b）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の電子部品供給装置は上記のように構成されている。しかしながら上記従来の構成では、マガジン3の背後にバレット2を引き出すための広いスペースSを必要とするため、全体に大きな設置スペースを必要とし、殊に余裕スペースの少ない工場には設置しづらいものであった。また電子部品供給

ステージS1で使用済になった空のトレイは必ず一旦はマガジン3に回収しなければならないので、トレイ交換の段取りが悪く、それだけ電子部品の実装能率があがらないものであった。

【0006】したがって本発明は、省スペース化を図れる電子部品供給装置を提供することを目的とする。またトレイ交換の自由度を増大し、空のトレイの回収や新たなトレイの補充を段取りよく行うことができる電子部品供給装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の電子部品供給装置は、トレイを段積して収納するマガジンと、マガジンからトレイを電子部品供給ステージに引き出す引き出し手段と、マガジンの上部に設けられた空のトレイの回収部と、前記電子部品供給ステージにおいて使用済となった空のトレイを前記電子部品供給ステージからこの回収部に移送して回収する移送手段とを備えた。

【0008】また好ましくは、前記引き出し手段が前記移送手段を兼務しており、かつ前記引き出し手段を前記マガジンの最下段に収納されたトレイのレベルと前記回収部のレベルの間を上下動させる上下動手段を設けた。

【0009】更に好ましくは、前記回収部が前記マガジンを収納する収納体または前記マガジンの上面とした。

【0010】上記構成の本発明は、マガジンは上下動させない固定式でもよく、その上部をトレイの回収部のスペースとして利用するので、装置全体の省スペース化を実現できる。またマガジンの上部にトレイの回収部を設けることにより、トレイ交換の自由度を増大し、空のトレイの回収や新たなトレイの補充を段取りよく行うことができる。また引き出し手段が移送手段を兼務することにより、装置の簡単化を図れる。またマガジンの収納体またはマガジンの上面を回収部とすることにより、構造を簡単化できる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態の電子部品供給装置の側面図、図2は同平面図である。図1において、マガジン3は基台20上に設置されている。マガジン3は大きな箱形の収納体21の内部に収納されており、マガジン3の上部に位置する収納体21の上面21aは、使用済で空になったトレイ1の回収部になっている。トレイ1はバレット2に載置されている。またバレット2はマガジン3のラック4に段積みして収納されている。

【0012】マガジン3の前方にはバレット2の引き出し手段30が設けられている。次に、図1および図2を参照して、引き出し手段30の構造を説明する。31は薄箱形の支持フレームである。支持フレーム31の側面にはナット32が装着されており、ナット32には垂直な送りねじ33が螺入している。送りねじ33とモータ34の出力軸にはベルト35が調帯されており、モータ

10

20

30

40

50

34が正逆回転すると、送りねじ33は正逆回転する。これによりナット32は送りねじ33に沿って上下動し、支持フレーム31も上下動する。すなわちナット32、送りねじ33、モータ34、ベルト35は、引き出し手段30の上下動手段となっている。

【0013】この上下動手段は、引き出し手段30をマガジン3の最下段に収納されたパレット2のレベルと、空のトレイ1の回収部である収納体21の上面21aの間を上下動させる。図1において、破線で示すトレイ1は、支持フレーム31が上昇して電子部品供給ステージS1まで上昇した状態を示している。

【0014】支持フレーム31にはベルト36が配設されている。ベルト36はプーリ37に水平に調帯されている。ベルト36はモータ38に駆動されて回転する。ベルト36には係合ユニット39が装着されている。図2において、パレット2の前縁部には係合部2aが切欠形成されており、係合ユニット39の先端両側部に軸着されたローラ40は係合部2aに係合する。図1において、モータ34を駆動して支持フレーム31を上下動させると、ローラ40はマガジン3に収納されたパレット2の係合部2a内を上下動する。ローラ40を所定の係合部2a内に位置させ、そこでモータ38を正駆動すると、図1において係合ユニット39は矢印A方向へ水平移動し、これによりパレット2は支持フレーム31上に引き出される(図1において、一点鎖線で示すトレイ1とパレット2を参照)。

【0015】この電子部品供給装置は上記のような構成より成り、次に全体の動作の説明を行う。図1において、モータ34を駆動して支持フレーム31を上下動させ、係合ユニット39のローラ40を、マガジン3に収納された所望のパレット2の係合部2aに係合させる。そこでモータ38を正駆動することにより、パレット2を支持フレーム31上に引き出す(矢印A)。

【0016】次にモータ34を正駆動して支持フレーム31を電子部品供給ステージS1まで上昇させる(矢印B)。図1において、破線で示すトレイ1とパレット2は、電子部品供給ステージS1まで上昇した状態を示している。電子部品供給ステージS1のレベルLは収納体21の上面21aと同じレベルになっている。そこで電子部品実装装置の移載ヘッド9は、トレイ1内の電子部品8をピックアップし、コンベア10上に位置決めされた基板11に実装する(矢印C)。

【0017】図1において、トレイ1の電子部品が品切れとなったならば、モータ38を逆駆動する。すると係合ユニット39は左方へ移動し、これによりパレット2を同方向へ押送して収納体21の上面21a上に回収する(矢印D)。すなわち引き出し手段30は、使用済となった電子部品供給ステージS1上の空のトレイ1を上面21a上へ移送して回収する移送手段を兼務している。この場合、上述のようにレベルLは上面21aのレ

ベルと同じであるので、係合ユニット39を左方へ移動させれば、引き出し手段30上のパレット2をそのまま上面21a上へ移送することができる。

【0018】以上のようにして使用済となった空のトレイ1を上面21a上に回収したならば、オペレータは上面21a上の空のトレイ1をパレット2と一緒に回収し(矢印イ)、新たなトレイ1を載せたパレット2を上面21a上に載せる(矢印ロ)。すなわち空のトレイの回収部である上面21aは、新たなトレイ1の補充部でもある。新たなトレイ1の補充後、引き出し手段30により上面21a上のトレイ1を載せたパレット2は電子部品供給ステージS1上に引き出され(矢印ハ)、移載ヘッド9による電子部品の実装を再開する。そしてこのトレイ1の電子部品の実装が終了したならば、モータ34を逆駆動して支持フレーム31を下降させた後、引き出し手段30の係合ユニット39を左方へ移動させ、使用済のトレイ1を載せたパレット2をマガジン3の空席のラック4上に回収する。勿論、このトレイ1は収納体21の上面21aに回収することもできる。

【0019】以上のように、マガジン3の上部の収納体21の上面21aを空になったトレイ1の回収部とすることにより、電子部品供給ステージS1に対するトレイ1の出し入れの自由度が増大し、空になったトレイ1の回収や新たなトレイ1の補充を段取りよく行うことができる。勿論、マガジン3と電子部品供給ステージS1と上面21aの3位置間でのトレイ1を載せたパレット2の出し入れは上記形態に限定されないものであって、電子部品実装プログラムなどの実装条件に応じて、これらの3位置間を自由に出し入れしてよいものである。また収納体21を除去し、マガジンの上面を空のトレイの回収部にしてもよいものである。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、マガジンは上下動しない固定式でもよく、その上部をトレイの回収部のスペースとして利用するので、装置全体の省スペース化を実現できる。またマガジンと電子部品供給ステージとマガジンの上部の3位置の間でトレイを載せたパレットの出し入れを行うことにより、トレイ交換の自由度を増大し、空になったトレイの回収や新たなトレイの補充をきわめて段取りよく行って、実装能率をあげることができる。また引き出し手段が移送手段を兼務することにより、装置の簡単化を図れる。また収納体やマガジンの上面を回収部とすることにより、構造を簡単化できる。また大形で重量のあるマガジンは上下動しない固定式でもよく、マガジンよりも軽量の出し入れ手段を上下動手段で上下動させることにより、上下動手段を小形化することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の電子部品供給装置の側面

図

【図2】本発明の実施の形態の電子部品供給装置の平面図

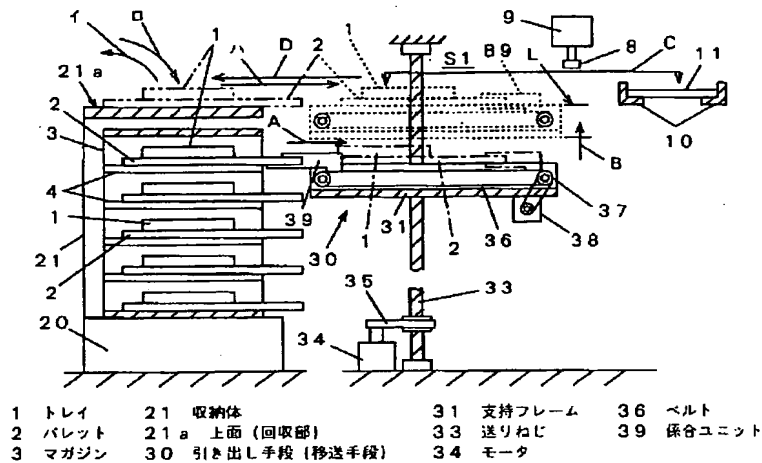
【図3】従来の電子部品供給装置の側面図

【符号の説明】

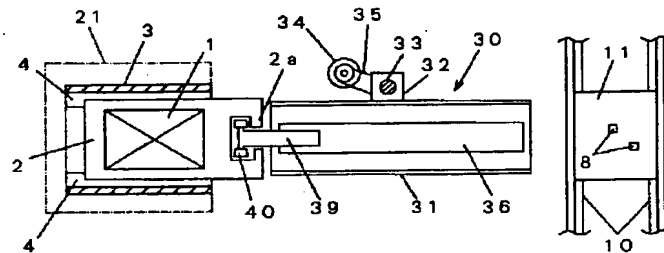
- 1 トレイ  
2 バレット  
3 マガジン  
21 収納体

- \* 21a 上面(回収部)  
30 引き出し手段(移送手段)  
31 支持フレーム  
32 ナット  
33 送りねじ  
34 モータ  
36 ベルト  
\* 39 係合ユニット

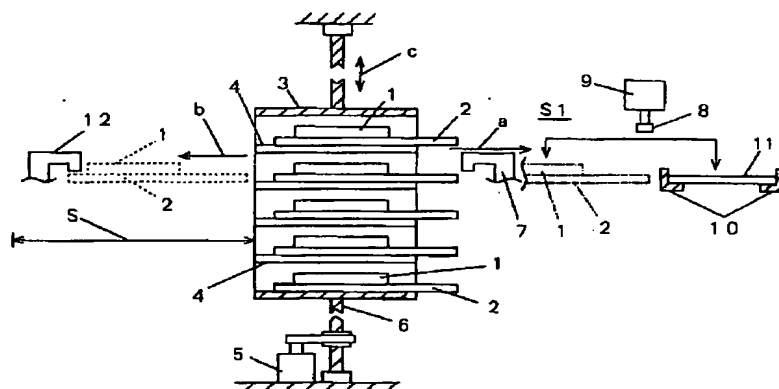
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 高田 力  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内